

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

MINISTÈRE DU COMMERCE ET DE L'INDUSTRIE.

DIRECTION DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE.

BREVET D'INVENTION.

Gr. 10. — Cl. 1.

N° 716.733

Perfectionnements apportés aux systèmes de freinage par fluide sous pression.

M. EDWARD BISHOP BOUGHTON résidant en Angleterre.

Demandé le 7 mai 1931, à 15^h 30^m, à Paris.

Délivré le 12 octobre 1931. — Publié le 26 décembre 1931.

(Demande de brevet déposée en Angleterre le 29 mai 1930. — Déclaration du déposant.)

Cette invention a trait aux systèmes de freinage commandés par un fluide sous pression du type utilisant l'eau, l'huile ou un autre fluide incompressible comme agent
5 transmetteur de force, et son but est de mettre à la disposition de l'industrie une construction perfectionnée d'appareil producteur de pression utilisable pour ce but et comparativement simple en même temps
10 que peu coûteux à fabriquer et à installer, et de poids et dimensions réduites.

Conformément à la présente invention, l'appareil producteur de pression comprend un cylindre principal et un piston et est
15 supporté uniquement par une articulation ou une liaison analogue par rapport au levier ou autre organe pivotant qui engendre la pression et par une articulation ou liaison analogue par rapport à une pièce du véhicule
20 qui supporte la poussée, lorsque ce levier ou autre organe est actionné.

L'appareil producteur de pression est étudié, de préférence, pour constituer une sorte de bielle entre le levier ou autre organe
25 engendrant la pression et une partie fixe du véhicule. Selon une construction commode, le cylindre principal est relié à l'une de ses extrémités ou dans son voisinage à une partie fixe du véhicule et est supporté à son
30 autre extrémité ou dans son voisinage ou

même en un endroit intermédiaire par le levier ou autre organe engendrant la pression, c'est-à-dire commandant le piston. Celui-ci peut être supporté par une pièce fourchue ou d'autre forme venant, de pré- 35 férence, en prise avec lui en un certain endroit de sa longueur et en un endroit situé dans la longueur du cylindre de manière à y éviter le grippage du piston. Le cylindre peut, selon cette construction, être coupé de 40 fentes longitudinales opposées dans lesquelles s'engage la pièce fourchue qui peut aussi être reliée au piston, par exemple grâce à des parties intérieures qui viennent s'engager dans des fentes de ce piston. 45

Selon une autre caractéristique de l'invention, le piston qui engendre la pression est étudié pour ménager un conduit faisant communiquer le cylindre et un réservoir d'alimentation, ce conduit ainsi ménagé à 50 travers le piston étant relié à ce réservoir par un tuyau flexible ou autre. C'est ainsi que, suivant une construction, le piston est façonné selon un conduit axial qui communique à une extrémité avec un tuyau 55 flexible aboutissant au réservoir d'alimentation du fluide et à l'autre extrémité avec un ou plusieurs conduits radiaux allant à une cavité ou chambre annulaire délimitée entre les deux cuvettes situées à l'arrière de 60

Prix du fascicule : 5 francs.

la tête du piston, cette tête étant percée de trous ou autrement usinée pour permettre au fluide de s'écouler de cette cavité ou chambre vers la paroi frontale du piston puis au delà de la rondelle de la cuvette avant qui y est appliquée en vue de compenser toute insuffisance de fluide dans le cylindre, celui-ci étant coupé d'orifices placés, lorsque le piston est à fond de course arrière, de manière à établir la communication entre le cylindre du côté de refoulement du piston et la cavité ou chambre annulaire à seule fin de permettre le reflux du fluide en excès, qui se trouve dans le cylindre par suite de la dilatation résultant d'une augmentation de température du fluide ou d'une autre cause.

On conçoit qu'en construisant le cylindre principal conformément à l'invention, le poids et les dimensions de l'ensemble peuvent être réduits considérablement du fait que le pivot de l'organe de commande n'est pas porté par ce cylindre tandis que, comme ce dernier n'a besoin d'être relié au véhicule qu'en un seul endroit au moyen d'un simple pivot ou d'une fixation analogue qui peut être rendue réglable de n'importe quelle manière désirée, l'installation de cet ensemble est grandement facilitée. La construction et la disposition du cylindre principal conforme à l'invention sont d'une utilité toute spéciale dans le cas de voitures légères c'est-à-dire là où la réduction de dépense et de poids est d'une importance primordiale. Toutefois, elles trouvent également leur application dans le cas d'aéroplanes et d'autres véhicules.

L'invention va d'ailleurs être décrite à titre d'exemple de réalisation en regard du dessin schématique annexé qui représente en coupe verticale un appareil de construction conforme à ses principes.

Selon la réalisation industrielle de l'invention telle qu'elle est représentée, le cylindre principal peut être constitué par un simple tube 1 ouvert aux deux bouts et dont une extrémité est étudiée, par exemple grâce à un taraudage, pour venir en prise avec une patte 2 pourvue à cet effet d'un bossage à filetage correspondant. Cette patte 2 présente un conduit central 2a qui communique à une extrémité avec le cylindre 1a

et à son autre extrémité avec le forage d'un bossage radial 2b auquel est raccordée la canalisation desservant les cylindres des freins, le raccordement étant assuré de toute manière convenable par exemple au moyen d'un ajutage 3. A son autre extrémité, la patte 2 est pourvue d'une chape 2c fourchue ou d'autre forme percée transversalement pour la réception d'un axe de pivotement 4 grâce auquel l'appareil est relié à une potence 5 prévue sur une partie fixe convenable 6 du véhicule ou de son châssis. L'organe 7 de commande du frein qui est constitué par un levier à main ou une pédale pivote en 8 sur un axe parallèle à l'axe 4 de la potence 5; il est fourchu à son extrémité 7a et muni de pivots opposés 7b dirigés vers l'intérieur pour s'engager dans des fentes longitudinales 1b pratiquées dans la paroi du cylindre 1 ainsi que dans des logements correspondants 9a ménagés dans le piston 9 qui est logé dans l'extrémité externe de ce cylindre, en sorte que quand on manœuvre l'organe 7 pour serrer les freins, il se rapproche de la potence 5. Les fentes 1b du cylindre ainsi que les logements 9a du piston débouchent de préférence à leurs extrémités externes, ce qui permet de monter en place la partie fourchue 7a de l'organe de commande 7.

Le piston 9 comprend une partie principale cylindrique dans laquelle sont ménagés les logements 9a associés avec la partie fourchue 7a de l'organe de commande 7, et une tête 9b située à son extrémité interne et se prêtant au montage de rondelles embouties ou garnitures d'étanchéité équivalentes. C'est ainsi qu'une de ces rondelles désignée par 10 dont la face concave est dirigée vers la potence 5 est montée sur la paroi terminale de la tête 9b du piston 9, tandis qu'une autre de ces rondelles désignée par 11 est montée dans une gorge annulaire 9c pratiquée à la jonction de la tête 9b et du corps du piston 9. La tête 9b est décollétée sur une distance convenable à la hauteur de la deuxième rondelle emboutie 11 pour ménager entre les deux rondelles 10 et 11 un conduit annulaire 9d qui communique, par une ou plusieurs percées radiales 9e, avec une percée axiale 9f du piston qui débouche à son extrémité externe et communique avec

un réservoir d'alimentation ou de réserve de fluide grâce à un tuyau flexible relié à l'extrémité externe du piston de toute manière convenable, notamment grâce à un bossage 9g prévu sur le piston 9.

En un certain endroit de la longueur du cylindre 1 est pratiquée une creusure longitudinale 1c communiquant avec l'intérieur de ce cylindre par deux trous grêles 1d, 1e espacés longitudinalement d'une distance légèrement supérieure à la distance séparant le bord externe de la rondelle 10 et le bord adjacent du conduit annulaire 9d qui fait le tour de la tête du piston 9. Un manchon 1f est monté sur le cylindre 1 pour obturer la creusure longitudinale 1c; ce manchon peut être fixé en place par soudure ou autrement. A celle des extrémités du cylindre 1 qui porte la potence 5 est disposée une soupape de non retour à double effet constituée, de préférence, par un clapet principal 12 muni d'une bague 12a formant siège destinée à s'appliquer contre un siège 13 et appuyée contre lui par un ressort à boudin 14 travaillant à la compression qui fait en même temps office de ressort de rappel du piston. Le clapet 12 est pourvu d'un bossage central 12b percé pour la réception d'une broche 15a solidaire d'un second clapet 15 façonné sur sa face interne selon un siège 15b. Le clapet 12 est, en outre, façonné selon un siège 12c sur sa face externe, et une rondelle 16 en caoutchouc ou autre matière est intercalée entre les sièges 15b et 12c. Un conduit 12d est pratiqué dans le clapet 12 pour permettre au fluide de s'écouler du cylindre 1 dans le conduit 2a de la patte 2. Un ressort de rappel 17 est prévu pour ramener le second clapet 15.

La liaison entre l'organe de commande des freins et le piston peut être enfermée dans un carter cache-poussière flexible enveloppant les pièces respectives. Le mouvement du piston vers l'extérieur peut être limité par une butée convenable qui peut être constituée par une bague en métal 18 logée sous une certaine compression dans une rainure circonférentielle interne du cylindre 1 non loin de son extrémité externe.

Lorsqu'on déplace l'organe de commande 7 pour refouler le piston 9 vers l'intérieur

vers la patte 2, une certaine quantité du fluide qui se trouve en avant du piston 9 peut être dérivée à travers les petites ouvertures 1d, 1c, 1e, mais dès que la rondelle terminale 10 franchit l'extrémité du trou respectif 1d, du fluide se trouve emprisonné en avant du piston et, par suite de la pression accrue, est refoulé au delà du clapet 15 puis par le conduit 2a dans la patte 2 jusqu'à ce qu'il soit arrêté par les cylindres de frein. Lorsqu'on cesse de presser sur l'organe de commande 7, le piston 9 est repoussé par le ressort de rappel 14 et le fluide sous pression qui se trouve dans le système de freinage reflue jusqu'au delà du clapet 12 dans la partie du cylindre qui se trouve en avant du piston 9.

Le reflux du fluide en provenance des cylindres des freins est arrêté par le clapet 12 aussitôt que la pression dans le système tombe à zéro ou est convenablement réduite. Il s'en suit que s'il y a eu une fuite quelconque dans le système, tout retour plus accentué du piston à la position normale de repos se traduit par un vide partiel dans la partie du cylindre située en avant du piston, en sorte que le fluide de compensation passe du réservoir par le tuyau flexible, les percées axiale et radiale 9f, 9e dans le piston 9, et de là par le conduit annulaire 9d autour de sa tête 9b, et les petits trous 9h de cette tête et au delà de la rondelle 10 jusqu'à la partie antérieure du cylindre, en assurant ainsi la compensation automatique de toute perte de liquide. La deuxième rondelle emboutie 11 sert principalement à empêcher le fluide qui entoure le piston de fuir à l'avant du cylindre lors de sa course de retour, les rondelles respectives étant étudiées pour fonctionner ainsi qu'il a été dit. Grâce au mode de support du piston et du cylindre à une extrémité et directement sur l'organe de commande 7, grâce aussi à la fourchette 7a d'engagement du piston 9, ce dernier n'a pas tendance à gripper dans le cylindre, toute la poussée s'exerçant le long de son axe.

On conçoit que l'invention n'est pas limitée aux détails de construction particuliers qui viennent d'être décrits. C'est ainsi par exemple que l'organe de commande des freins peut être relié à la patte à laquelle

il a été fait allusion, le piston étant étudié pour venir en prise avec des pivots fixes ou des organes analogues opposés l'un à l'autre. Par ailleurs, toute autre construction ou disposition convenable de soupape de non retour à double effet et de conduits de dérivation peut être utilisée.

RÉSUMÉ.

L'invention vise :

- 1° Un appareil producteur de pression applicable aux systèmes de freinage par fluide sous pression, pour véhicules comprenant un cylindre principal et un piston, remarquable en ce qu'il est supporté à la manière d'une bielle, mobile ou articulée uniquement par un de ses éléments et grâce à une liaison pivotante ou analogue par rapport à un levier ou autre organe pivotant qui engendre la pression et par un autre élément et grâce à une pareille liaison par rapport à une partie du véhicule qui subit la poussée lorsque cet organe est actionné, l'une desdites liaisons venant directement en prise avec le piston et étant ménagée rationnellement dans la longueur du cylindre à seule fin qu'il n'ait aucune tendance à s'y gripper.
- 2° Des modes de réalisation de l'appareil selon 1° présentant les particularités conjuguables suivantes :
 - a. Le cylindre est relié à ou vers l'une de ses extrémités à une partie fixe du véhicule et supporté à ou vers son autre extrémité ou en un certain endroit de sa longueur par le levier ou autre organe engendrant la pression, c'est-à-dire actionnant le piston;
 - b. Le levier ou autre organe engendrant la pression est relié à pivotement au piston en un endroit situé dans sa longueur et dans la longueur du cylindre;
 - c. Le piston est supporté par une pièce fourchue, et le cylindre coupé de fentes longitudinales opposées dans lesquelles cette pièce fourchue s'engage ou est reliée au piston;
 - d. Le piston est coupé de fentes diamétrales opposées ouvertes à son extrémité externe, la pièce fourchue étant pourvue de parties internes intégrantes ou rapportées s'engageant dans les fentes du piston;
 - e. Toute fuite de fluide est automatiquement rattrapée grâce à un réservoir lors de

la course de retour du piston producteur de pression, celui-ci étant étudié à cet effet pour établir une communication entre le cylindre et ce réservoir, le conduit ménagé à travers le piston étant relié à ce dernier par un tuyau flexible ou autre;

f. Le piston présente une percée axiale communiquant à une extrémité par un tuyau flexible ou autre avec le réservoir de fluide et à son autre extrémité par une ou plusieurs percées radiales avec une cavité ou chambre annulaire ménagée à l'arrière de la tête du piston, cette tête étant percée de trous ou autrement façonnée pour permettre au fluide de s'écouler de cette chambre annulaire vers l'avant du piston, puis de franchir une rondelle emboutie montée sur lui, en vue de parfaire la quantité de fluide qui se trouve dans le cylindre, celui-ci étant coupé d'ouvertures disposées, lorsque le piston se trouve au bout de sa course arrière, pour établir la communication entre le cylindre du côté de refoulement du piston et la chambre annulaire en vue de permettre le reflux du fluide en excès dans le cylindre par suite de la dilatation consécutive à une augmentation de température du fluide;

g. La sortie du cylindre est régie par une soupape à double effet étudiée pour permettre le passage du fluide dans les deux sens sous pression mais empêcher son écoulement en provenance du cylindre ou vers lui lorsque la pression est réduite ou tombée à zéro;

h. Le cylindre est ouvert à ses deux bouts et fermé à l'un d'eux par un bouchon à percée axiale communiquant avec sa capacité et avec le système de freinage, et façonné selon une ou plusieurs pattes destinées à supporter à pivotement l'extrémité correspondante de ce cylindre par rapport à une partie fixe du véhicule, et le piston qui s'engage dans ce cylindre comprend une région principale s'étendant au delà des extrémités antérieures de ses fentes et une tête raccordée à elle par une partie décollée ménageant une cavité annulaire en arrière de cette tête, la percée axiale du piston communiquant avec cette cavité par une ou plusieurs percées radiales et à l'autre extrémité du piston avec le tuyau flexible ou autre allant au réservoir de fluide, deux

orifices espacés longitudinalement et pratiqués dans la paroi du cylindre communiquant par un conduit de dérivation et étant disposés de manière à être normalement démasqués par la tête du piston garnie d'une rondelle emboutie;

i. Une rondelle emboutie est placée à l'extrémité antérieure de la partie principale du piston;

j. La soupape à double effet est construite et agencée de telle sorte qu'un ressort de rappel agissant sur le piston la maintient également contre son siège.

EDWARD BISHOP BOUGHTON.

Par procuration :

MAULVAULT.

